

ABSTRAK

Banyak masyarakat Indonesia yang berprofesi sebagai nelayan maupun pembudidaya ikan. Banyak yang menjadikan pembudidaya ikan menjadi profesi sampingan. Karena profesi budidaya ikan ini merupakan profesi sampingan, tidak jarang ikan yang dibudidaya tidak dirawat dengan teratur. Dalam menghadapi permasalahan tersebut, pemanfaatan Internet of Things (IoT) melalui smart feeding dapat menjadi sebuah solusi. Komponen utama dari sistem ini mencakup sensor DS18B20 untuk pengukuran suhu air, sensor PH-4502C untuk pengukuran tingkat keasaman air, modul PCF8591 untuk konversi data analog ke digital, relay untuk menyalakan ataupun mematikan pompa angin, dan motor servo untuk mekanisme pemberian pakan. Seluruh komponen ini dikendalikan oleh Raspberry Pi yang berfungsi sebagai pusat pengolahan data dan pengontrol. Fuzzy logic diterapkan untuk menentukan jumlah pakan yang diberikan berdasarkan nilai suhu air, pH air, dan jumlah ikan. Berdasarkan hasil penelitian, sistem smart feeding ini dapat menerapkan pemberian pakan secara otomatis dengan rata-rata delay dalam pengiriman data ke mikrokontroler sebesar 80,69 ms dan jitter sebesar 2,57 ms. Sistem smart feeding ini dapat diakses melalui website dengan fitur monitoring kondisi kolam dan pelaporan pemberian pakan. Smart feeding juga dapat meningkatkan panjang ikan 0,7 cm – 1,5 cm dan berat ikan meningkat 1 gram – 5 gram per minggunya. Dibandingkan dengan pemberian pakan konvensional yang hanya meningkatkan panjang ikan 0,6 cm – 1,2 cm dan berat ikan meningkat 1 gram – 3 gram per minggunya. Pengujian kecepatan internet dari provider wifi First Media dengan kecepatan unduh sebesar 65,85 Mbps dan kecepatan unggah sebesar 10,75 Mbps mendapatkan hasil bernilai 3 dengan kategori “Bagus” untuk pengiriman maupun penerimaan data.

Kata Kunci : *Internet of Things, Smart Feeding, Raspberry Pi, Website, Fuzzy Logic.*

ABSTRACT

Many Indonesians work as fishermen and fish farmers. Many also make fish farmer as a side job. Since fish farming is not their primary focus, the fish are often not cared for consistently. To address this issues, utilizing the Internet of Things (IoT) through smart feeding offers a potential solution. The main components of this system include a DS18B20 sensor to measure water temperature, a PH-4502C sensor to measure water acidity levels, a PCF8591 module to convert analog data to digital data, a relay to turn the air pump on and off, and a servo motor for the feeding mechanism. All these components are controlled by a Raspberry Pi, which acts as a data processing and control center. Fuzzy logic is applied to determine the amount of food based on the water temperature, water pH, and number of fish. Based on research results, smart feeding system can implement automatic feeding with an average delay in sending data to the microcontroller by 80,69 ms and jitter by 2,57 ms. Smart feeding system can be accessed via website with pond condition monitoring and feed reporting feature. Smart feeding system also can increase the fish length by 0.7cm-1.5cm and weight by 1g-5g per week. Compared to conventional feeding, the fish only increase in length by 0.6cm-1.2cm and weight by 1g-3g per week. Internet speed test by WIFI provider First Media gave a rating of 3 in the "good" category with a download speed of 65.85 Mbit/s and an upload speed of 10.75 Mbit/s for sending or getting data.

Keywords : *Internet of Things, Smart Feeding, Raspberry Pi, Website, Fuzzy Logic.*